

**ORGANIZACION DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL
OFICINA REGIONAL SUDAMERICANA**

**PROYECTO REGIONAL RLA/99/901
SISTEMA REGIONAL DE COOPERACION PARA LA VIGILANCIA DE LA SEGURIDAD
OPERACIONAL**

CUARTA REUNIÓN DEL PANEL DE EXPERTOS DE AERONAVEGABILIDAD
(Lima, Perú, del 15 al 18 de abril de 2008)

**Asunto 2: Propuesta de mejora e inclusión SMS al LAR 145 Enmienda 2
Mejoras al LAR 145 Versión 2**

(Nota presentada por Andrés Villaverde y Douglas Mendoza)

Resumen

Esta nota de estudio presenta el análisis de las propuestas de mejora del LAR 145 planteada como información relevante por el Comité Técnico en la Tarea RPEA/4-2, la misma que será replanteada como la NE/03 con el fin que sea evaluada en la Tercera Reunión del Panel de Expertos de Aeronavegabilidad (RPEA/3).

Referencias

- Anexo 6,
- RPEA/4-NE/23
- FAR
- EASA Parte M
- MCAR
- Instrucción para el trabajo de los Paneles de Expertos del SRVSOP
- Manual para los redactores de las LAR.

1. Antecedentes

1.1. Durante la Décimo Tercera Reunión de la Junta General, realizada en Caracas Venezuela el 7 de noviembre de 2005, en su conclusión JG13/03 convino en la aprobación del LAR 145 – Organizaciones de mantenimiento aprobadas versión 2; luego de que el mismo fuera completamente revisado en la Segunda reunión del Panel de Expertos de Aeronavegabilidad.

1.2. Desde la aprobación del LAR 145 Versión 2; se han logrado el desarrollo del reglamento LAR 43, además se han realizado seis ensayos de auditoria de certificación y un ensayo de auditoria de

seguimiento encontrándose en todas estas actividades oportunidades de mejora al reglamento LAR 145 versión 2.

1.3. Por otro lado como parte del plan de desarrollo de reglamentos LAR del SRVSOP del año 2007, se consideró el desarrollo de la inclusión de los requisitos del SMS en el LAR 145; lo que originó la revisión de LAR 145 Versión 2. Durante esta revisión se identificaron oportunidades de mejora encontradas durante el desarrollo de las diferentes actividades de implementación del LAR 145, las cuales requisen de análisis por parte del Panel de Expertos de Aeronavegabilidad.

1.4. En la Tarea RPEA/4-2 el Comité Técnico recogió y planteo una serie de oportunidades de mejora para el LAR 145 Versión 2, las mismas que han sido analizadas de acuerdo a los requerimientos del Anexo 6, los reglamentos regionales y al principio de lenguaje claro en la redacción de los reglamentos. El análisis sobre las propuestas de mejora del requisito LAR 145.250 sobre el sistema de control de mantenimiento y de inspección se encuentran en esta Nota de Estudio.

2. Análisis

2.1 En función a lo establecido durante la RPEE/1 y RPEA/3 en cuanto a que la ejecución de mantenimiento es regulada por los reglamentos LAR 43 y LAR 145; y que el Control de mantenimiento este regulado en los reglamentos operacionales se propone el cambio del título esta sección de “Sistema de control de mantenimiento y de inspección” por el título de “Sistema de mantenimiento y de inspección”. Asimismo, en vista de estos cambios se realizan las mejoras pertinentes dentro del texto Con ello no se presentarían posibles confusiones en su aplicación en el LAR 145. El texto de esta propuesta de cambio se ha transcrito en el **Apéndice A** de esta Nota de Estudio.

2.2 En el párrafo 145.250 (a) para mejorar la claridad de este requisitos se agrega la salvedad que la OMA realizará los trabajos que se encuentren de acuerdo a su Lista de Capacidad; la mejora de este texto se encuentra en el **Apéndice A**.

2.3 Por otra parte, en el LAR 145.250 establece que la OM debe desarrollar e implementar un sistema de control de mantenimiento y sus correspondientes procedimientos, que permitan aplicar un sistema de inspección para controlar la calidad de los trabajos de mantenimiento que la OM realiza. Para aclarar todo este concepto y los requisitos que la OMA debe cumplir para demostrar su cumplimiento se propone incluir un párrafo en esta sección donde se detalle los elementos que conforman a este sistema así como los procesos que debe controlar; es decir:

- a) Los elementos que conforman a un sistema de mantenimiento e inspección son:
- (1) Control de los servicios efectuados por OMs no aprobadas;
 - (2) Competencia del personal que realiza la tarea de inspección en proceso;
 - (3) Actualización de los datos de mantenimiento a ser utilizados;
 - (4) Sistema de inspección;
 - (5) Control sobre la calibración de herramientas y equipos incluyendo intervalos de calibración; y
 - (6) Formularios a utilizar por la organización de mantenimiento y forma de llenado.

b) Los procedimientos que debe considerar son:

- (1) Inspección de recepción de materiales y componentes (materias primas y partes);
- (2) Inspección preliminar de las aeronaves o componentes de aeronave que es entregada a la organización de mantenimiento por el operador (preliminar):
- (3) Inspección por daños ocultos
- (4) Inspecciones del programa de mantenimiento de la aeronave o componente de aeronave y las inspecciones obligatorias;
- (5) Inspecciones realizadas durante el proceso de mantenimiento (inspección en proceso);
- (6) Inspección final o inspección de conformidad.

2.4 Se considera que el listado de los elementos y los procedimientos del sistema de mantenimiento, especificados en el punto anterior, es adecuado y suficiente por cuanto simplifica e identifica a una cantidad mínima obligatoria los elementos y procedimientos que toda OM debe establecer e implementar. La propuesta de enmienda se encuentra desarrollada en el **Apéndice A** de esta Nota de Estudio.

2.5 A pesar de lo anterior, existe la opinión que los procedimientos del Sistema de Mantenimiento ya están listados en la Parte 2 del Apéndice 1 de este reglamento (contenido del Manual de la organización de mantenimiento) por lo que en esta sección solo debería hacer referencia a dicho Apéndice y Parte, asegurando de esta forma que el taller incluya en su manual todos los elementos que conforman el sistema de mantenimiento. La propuesta de este cambio se encuentra en el Apéndice B.

2.6 En este sentido, se consideró que hacer referencia al Apéndice 1 del reglamento no es recomendable en este caso puesto que dicho Apéndice establece de una manera más amplia los lineamientos para la elaboración de un manual y van más allá de los requerimientos mínimos que debe tener un sistema de mantenimiento como el que se pretende normar.

2.7 Como complemento a lo sugerido en los puntos anteriores y de acuerdo a los cambios propuestos debiera de cambiar el Título de la Parte 2 del Apéndice 1, así como revisar el contenido de la Parte 4, para que sea acorde a los temas de la propuesta. Esta segunda propuesta está plasmada en el **Apéndice B** de esta Nota de Estudio.

2.8 En el párrafo 145.250(e) y (f) se realizan mejoras al texto para darle mayor claridad a los requisitos exigidos.

2.9 En función de la propuesta de cambio del ítem 2.3, se incluye en el LAR 145.255, sobre Manual de control de mantenimiento, la necesidad de que la OMA desarrolle los procedimientos del sistema de mantenimiento y de inspección. Estas mejoras propuestas se encuentran desarrolladas en el **Apéndice A**.

3. Conclusiones

3.1 Del análisis realizado a la propuesta del Comité Técnico se concluye en dos alternativas de Mejoras al LAR 145 Versión 2 , las mismas que están planteadas en los **Apéndice A y B**.

3.2 Acción sugerida

Se invita a la Reunión del Panel de Expertos de Aeronavegabilidad a:

- a) Tomar nota de la información proporcionada en la presente nota de estudio; y
- b) analizar las propuestas indicadas en los **Apéndices A y B** de esta Nota de Estudio; aprobarla o denegarla.

-FIN-

APÉNDICE A

PROPUESTA DE ENMIENDA 2 AL REGLAMENTO LAR 145

145.250 Sistema de ~~control de~~ mantenimiento y de inspección

- (a) La OMA LAR 145 debe establecer procedimientos, aceptables para la AAC, que aseguren buenas prácticas de mantenimiento y el cumplimiento de todos los requisitos de aeronavegabilidad pertinentes ~~al realizar un servicio de mantenimiento de acuerdo con su Lista de Capacidad.~~
- (b) La OMA LAR 145 debe establecer procedimientos que cubran todos los aspectos de la actividad de mantenimiento que pretende realizar y los estándares con los cuales intenta trabajar, aceptables para la AAC, y se asegurará del cumplimiento de lo requerido en el párrafo (a) de esta sección, estableciendo un sistema de ~~mantenimiento y de Inspección control de calidad,~~ para asegurar la aeronavegabilidad de las aeronaves o componentes de aeronave en que la propia OMA o sus subcontratistas realizan mantenimiento.
- (c) El sistema de Mantenimiento y de inspección debe cubrir todas las actividades de mantenimiento, desde que se recibe la aeronave o componente de aeronave, hasta que se emite la certificación de conformidad de mantenimiento. Los elementos que considera un Sistema de mantenimiento y de inspección son los siguientes:
 - (1) Control de los servicios efectuados por OMs no aprobadas;
 - (2) Competencia del personal que realiza la tarea de inspección en proceso;
 - (3) Actualización de los datos de mantenimiento a ser utilizados;
 - (4) Sistema de inspección;
 - (5) Control sobre la calibración de herramientas y equipos incluyendo intervalos de calibración; y
 - (6) Formularios a utilizar por la organización de mantenimiento y forma de llenado.
- (d) La OMA LAR 145 debe desarrollar y mantener procedimientos adecuados y definir los formatos de registros relacionados a un Sistema de Inspección como parte integral del Sistema de Mantenimiento y de Inspección que contemple las siguientes fases:
 - (1) Inspección de recepción de materiales y componentes (materias primas y partes);
 - (2) Inspección preliminar de las aeronaves o componentes de aeronave que es entregada a la organización de mantenimiento por el operador (preliminar);
 - (3) Inspección por daños ocultos
 - (4) Inspecciones del programa de mantenimiento de la aeronave o componente de aeronave y las inspecciones obligatorias;
 - (5) Inspecciones realizadas durante el proceso de mantenimiento (inspección en proceso). E
 - (6) Inspección final o inspección de conformidad.
- (e) Una OMA LAR 145 no puede ~~aprobar~~ certificar la conformidad de mantenimiento de una aeronave o componente de aeronave ~~para la liberación al servicio~~ después de haber realizado mantenimiento, modificación o reparación ~~y emitir un documento de conformidad de mantenimiento~~ sin que antes se haya realizado una inspección en proceso por un inspector autorizado de conformidad con lo requerido en el párrafo 145.210(f) de ~~este Capítulo esta Subparte.~~

- (f) Una OMA no puede emitir un certificado de conformidad de mantenimiento para una aeronave o componente de aeronave, de acuerdo con lo requerido en la sección 145.230 de este Capítulo, sin ~~Se debe incluir~~ un contrato u orden de trabajo firmado con el operador de la aeronave o componente de aeronave que defina de forma clara e inequívoca el alcance del trabajo a realizar, de forma tal que la aeronave o componente de aeronave pueda ser liberado al servicio. ~~de acuerdo con lo requerido en la sección 145.230 de esta Subparte.~~

145.255 Manual de la organización de mantenimiento

- (a) La OMA LAR 145 proporcionará para uso y orientación del personal de mantenimiento en cuestión, un manual de organización de mantenimiento que puede publicarse en partes separadas el cual debe contener la información siguiente y lo indicado en el Apéndice 1 de ~~este Reglamento esta Parte~~:
- (2) la política de calidad indicada en el párrafo 145.245(a) de ~~este Capítulo esta Subparte~~;
 - (3) los nombres de los puestos y nombres de las personas con puestos gerenciales, de acuerdo con lo requerido en los párrafos 145.210 (b) y (c) de ~~este Capítulo esta Subparte~~;
 - (6) una descripción de los procedimientos empleados para establecer la competencia del personal de mantenimiento como lo requiere la sección 145.210(e) de ~~este Capítulo esta Subparte~~;
 - (7) una descripción del método empleado para completar y conservar los registros de mantenimientos requeridos en la sección 145.235 de ~~este Capítulo esta Subparte~~;
 - (11) la lista de capacidad requerida en la sección 145.130 ~~del Capítulo de la Subparte B de este Reglamento esta Parte~~;
 - (12) una descripción de los procedimientos para preparar la certificación de conformidad de mantenimiento y las circunstancias en que ha de firmarse como lo requiere la sección 145.230 de ~~este Capítulo esta Subparte~~;
 - (13) el procedimiento de notificación requerido por la sección 145.260 de ~~este Capítulo esta Subparte~~ para cambios en la OMA LAR 145;
 - (15) los procedimientos de la OMA LAR 145 y el sistema de calidad requerido por la sección 145.245 de ~~este Capítulo esta Subparte~~;
 - (16) una descripción de los procedimientos del sistema de mantenimiento y de inspección requerido por la sección 145.250 de este Capítulo;
 - (17) un procedimiento para mantener un listado mensual actualizado de los trabajos de mantenimiento;
 - (18) una lista actualizada de las funciones de mantenimiento que las organizaciones de mantenimiento subcontratan que trabajan bajo el sistema de calidad de la OMA LAR 145, si es el caso, como lo requerido en el párrafo 145.125(a)(2) ~~del Capítulo B de este Reglamento de la Subparte B de esta Parte~~;

APÉNDICE B

PROPUESTA DE ENMIENDA 2 AL REGLAMENTO LAR 145

(NOTA: solo se indican las secciones del reglamento que difieren con respecto al (Apéndice A))

145.250 Sistema de ~~control de~~ mantenimiento y de inspección

- (a) La OMA LAR 145 debe establecer procedimientos, aceptables para la AAC, que aseguren buenas prácticas de mantenimiento y el cumplimiento de todos los requisitos de aeronavegabilidad pertinentes ~~al realizar un servicio de mantenimiento de acuerdo con su Lista de Capacidad.~~
- (b) La OMA LAR 145 debe establecer procedimientos que cubran todos los aspectos de la actividad de mantenimiento que pretende realizar y los estándares con los cuales intenta trabajar, aceptables para la AAC, y se asegurará del cumplimiento de lo requerido en el párrafo (a) de esta sección, estableciendo un sistema de ~~mantenimiento y de Inspección control de calidad,~~ para asegurar la aeronavegabilidad de las aeronaves o componentes de aeronave en que la propia OMA o sus subcontratistas realizan mantenimiento.
- (c) ~~El sistema de Mantenimiento y de Inspección debe cubrir todas las actividades de mantenimiento, desde que se recibe la aeronave o componente de aeronave, hasta que se emite la certificación de conformidad de mantenimiento. Los elementos que debe considera un Sistema de mantenimiento están listados en la Parte 2 del Apéndice 1 de este reglamento.~~
- (d) ~~La OMA LAR 145 debe desarrollar y mantener procedimientos adecuados y definir los formatos de registros relacionados a un Sistema de Inspección como parte integral del Sistema de Mantenimiento y de Inspección. Los elementos que debe considera un Sistema de Inspección están listado en la Parte 4 del Apéndice 1 de este reglamento.~~
- (e) Una OMA LAR 145 no puede ~~aprobar~~ ~~certificar la conformidad de mantenimiento de~~ una aeronave o componente de aeronave ~~para la liberación al servicio~~ después de haber realizado mantenimiento, modificación o reparación ~~y emitir un documento de conformidad de mantenimiento~~ sin que antes se haya realizado una inspección ~~en proceso~~ por un inspector autorizado de conformidad con lo requerido en el párrafo 145.210(f) de ~~este Capítulo esta Subparte.~~
- (f) ~~Una OMA no puede emitir un certificado de conformidad de mantenimiento para una aeronave o componente de aeronave, de acuerdo con lo requerido en la sección 145.230 de este Capítulo, sin Se debe incluir un contrato u orden de trabajo firmado con el operador de la aeronave o componente de aeronave que defina de forma clara e inequívoca el alcance del trabajo a realizar. de forma tal que la aeronave o componente de aeronave pueda ser liberado al servicio. de acuerdo con lo requerido en la sección 145.230 de esta Subparte.~~